

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 4 年 2 月 5 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 4 - 0 2 8 7 8 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 4 - 0 2 8 7 8 5]

出 願 人 富士ゼロックス株式会社
Applicant(s):

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 3 月 2 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 4 3 0 3

【書類名】 特許願
【整理番号】 FE03-04580
【提出日】 平成16年 2月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 3/12
【発明者】
 【住所又は居所】 神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
 【氏名】 清水端 安見子
【特許出願人】
 【識別番号】 000005496
 【氏名又は名称】 富士ゼロックス株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100094330
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 山田 正紀
【選任した代理人】
 【識別番号】 100079175
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 小杉 佳男
【先の出願に基づく優先権主張】
 【出願番号】 特願2003- 44745
 【出願日】 平成15年 2月21日
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 017961
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9507079
 【包括委任状番号】 9507078

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ページ単位の区切りのある長尺の用紙を搬送しながら該用紙の表面に帳票を印刷する第 1 のプリンタと、該第 1 のプリンタの、該用紙の搬送経路下流側に配備され、該用紙の裏面に帳票を印刷する第 2 のプリンタとを備え、該用紙を搬送する間に該用紙の両面に帳票を印刷する重連印刷装置において、

帳票のページ情報を含む、帳票ごとの印字データを受信して、該印字データのうちの用紙表面への帳票印刷用の印字データを選択しながら、前記第 1 のプリンタに、帳票の寸法に応じ用紙表面の 1 ページに 1 つの帳票あるいは該 1 ページに複数の帳票の印刷を行なうことができるときは連続した複数ページの帳票を印刷させるとともに、該用紙表面に印刷される各帳票に対応した各位置に、該各帳票のページを表わす各マークを印刷させる第 1 の印刷制御部を備え、

前記第 2 のプリンタは、前記第 1 のプリンタで印刷された前記マークを読み取るマーク読取センサを備えたものであって、

該重連印刷装置は、さらに、前記第 1 の印刷制御部から、用紙裏面への帳票印刷用の印字データを受信するとともに、この受信した印字データに基づく帳票が印刷される用紙裏面のページと同一のページの用紙表面に印刷される帳票の寸法情報を受信して、前記マーク読取センサによる前記マークの読取りタイミング信号を生成するとともに、該マーク読取センサで該用紙表面の 1 つのページ上に印刷されたマークを読み取って得た帳票のページ情報と用紙裏面への帳票印刷用の印字データに含まれる帳票のページ情報とを照合して、前記第 2 のプリンタに、該用紙表面の 1 つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、該用紙の、該 1 つのページと同一のページの裏面に印刷させる第 2 の印刷制御部を備えたことを特徴とする重連印刷装置。

【請求項 2】

前記第 2 の印刷制御部は、前記第 2 のプリンタに、前記用紙表面の 1 つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、該用紙の、該 1 つのページと同一のページの裏面に印刷させることが、前記マーク読取センサで該用紙表面の 1 つのページ上に印刷されたマークを読み取って得た帳票のページ情報と印字データに含まれる帳票のページ情報とを照合した結果に基づき、可能な場合には該第 2 のプリンタに印刷を行うことを指示し、不能な場合には該第 2 のプリンタに印刷を行うことを指示せずに前記第 1 の印刷制御部にエラー通知を行うものであって、

前記第 1 の印刷制御部は、前記エラー通知を受けたか否かを判定し、該エラー通知を受けていない場合に限って、前記用紙の、前記 1 つのページの次のページの表面に印刷を行うことを指示するものであることを特徴とする請求項 1 記載の重連印刷装置。

【請求項 3】

前記用紙の搬送経路上の、前記第 1 のプリンタと前記第 2 のプリンタとの間に、搬送中の用紙の表裏面の向きを反転させる用紙反転装置を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の重連印刷装置。

【請求項 4】

前記第 1 のプリンタおよび前記第 2 のプリンタは、いずれも、静電潜像を形成し該静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成し、該トナー像を用紙上に転写して定着することにより該用紙上に帳票画像を形成するプリンタであることを特徴とする請求項 1 記載の重連印刷装置。

【請求項 5】

前記第 1 のプリンタおよび前記第 2 のプリンタは、いずれも、インクジェット方式のプリンタであることを特徴とする請求項 1 記載の重連印刷装置。

【請求項 6】

前記第 1 のプリンタは、前記マークとしてバーコードを印刷するものであることを特徴とする請求項 1 記載の重連印刷装置。

【請求項 7】

前記長尺の用紙の 1 ページ単位のページ長を入力する操作子を備え、

前記第 1 の印刷制御部は、用紙表面への帳票印刷用の印字データの選択を、前記操作子によって入力されたページ長に基づいて行うものであることを特徴とする請求項 1 記載の重連印刷装置。

【請求項 8】

前記用紙の表裏面の向きを所定の向きに保ったまま該用紙を前記第 1 のプリンタから前記第 2 のプリンタへ搬送する搬送経路を備え、

前記第 2 のプリンタが、表裏面の向きが前記所定の向きに保たれた用紙の裏面に帳票を印刷するものであることを特徴とする請求項 1 記載の重連印刷装置。

【請求項 9】

ページ単位の区切りのある長尺の用紙を搬送しながら該用紙の表面に帳票を印刷する第 1 のプリンタと、該第 1 のプリンタの、該用紙の搬送経路下流側に配備され、該用紙の裏面に帳票を印刷する第 2 のプリンタとを用いて、該用紙を搬送する間に該用紙の両面に帳票を印刷する重連印刷方法において、

帳票のページ情報を含む、帳票ごとの印字データを受信して、該印字データのうちの用紙表面への帳票印刷用の印字データを選択するデータ選択ステップと、

前記第 1 のプリンタに、帳票の寸法に応じ用紙表面の 1 ページに 1 つの帳票あるいは該 1 ページに複数の帳票の印刷を行なうことができるときは連続した複数ページの帳票を印刷させるとともに、該用紙表面に印刷される各帳票に対応した各位置に、該各帳票のページを表わす各マークを印刷させる表面印刷指示ステップと、

前記第 2 のプリンタに、前記第 1 のプリンタで印刷された前記マークを読み取らせるマーク読取指示ステップと、

用紙裏面への帳票印刷用の印字データを受信するとともに、この受信した印字データに基づく帳票が印刷される用紙裏面のページと同一のページの用紙表面に印刷される帳票の寸法情報を受信して、前記第 2 のプリンタによる前記マークの読取りタイミング信号を生成するタイミング信号生成ステップと、

前記第 2 のプリンタが読み取った、前記用紙表面の 1 つのページ上に印刷されたマークから得た帳票のページ情報と用紙裏面への帳票印刷用の印字データに含まれる帳票のページ情報とを照合するページ情報照合ステップと、

前記第 2 のプリンタに、該用紙表面の 1 つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、該用紙の、該 1 つのページと同一のページの裏面に印刷させる裏面印刷指示ステップとを有することを特徴とする重連印刷方法。

【請求項 10】

前記第 2 のプリンタに、前記用紙表面の 1 つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、該用紙の、該 1 つのページと同一のページの裏面に印刷させることが、前記ページ情報照合ステップにおいて照合した結果に基づき不能な場合に、前記第 2 のプリンタに印刷を行うことを指示せずに前記第 1 のプリンタにエラー通知を行うエラー通知ステップと、

前記エラー通知を受けたか否かを判定するエラー通知判定ステップとを有し、

前記裏面印刷指示ステップが、前記第 2 のプリンタに、前記用紙表面の 1 つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、該用紙の、該 1 つのページと同一のページの裏面に印刷させることが、前記ページ情報照合ステップにおいて照合した結果に基づき可能な場合に実行されるステップであり、

前記表面印刷指示ステップが、前記第 1 のプリンタに、前記エラー通知判定ステップにおいて前記エラー通知を受けていないと判定した場合に限って、前記用紙の、前記 1 つのページの次のページの表面に印刷を行うことを指示するステップであることを特徴とする請求項 9 記載の重連印刷方法。

【請求項 11】

搬送中の用紙の表裏面の向きを反転させる用紙反転装置を、前記用紙の搬送経路上の、前記第 1 のプリンタと前記第 2 のプリンタとの間に配備して用いることを特徴とする請求

項 9 記載の重連印刷方法。

【請求項 1 2】

前記第 1 のプリンタおよび前記第 2 のプリンタとして、静電潜像を形成し該静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成し、該トナー像を用紙上に転写して定着することにより該用紙上に帳票画像を形成するプリンタをそれぞれ用いることを特徴とする請求項 9 記載の重連印刷方法。

【請求項 1 3】

前記第 1 のプリンタおよび前記第 2 のプリンタとして、インクジェット方式のプリンタをそれぞれ用いることを特徴とする請求項 9 記載の重連印刷方法。

【請求項 1 4】

前記表面印刷指示ステップが、前記マークとしてバーコードを印刷させるステップであることを特徴とする請求項 9 記載の重連印刷方法。

【請求項 1 5】

前記データ選択ステップが、前記長尺の用紙の 1 ページ単位のページ長を取得し、用紙表面への帳票印刷用の印字データの選択を、取得したページ長に基づいて行うステップであることを特徴とする請求項 9 記載の重連印刷方法。

【請求項 1 6】

前記用紙の表裏面の向きを所定の向きに保ったまま該用紙を前記第 1 のプリンタから前記第 2 のプリンタへ搬送する搬送経路を用いるとともに、

前記第 2 のプリンタとして、表裏面の向きが前記所定の向きに保たれた用紙の裏面に帳票を印刷するものを用いることを特徴とする請求項 9 記載の重連印刷方法。

【書類名】明細書**【発明の名称】重連印刷装置および重連印刷方法****【技術分野】****【0001】**

本発明は、用紙の表面を印刷するプリンタと用紙の裏面を印刷するプリンタとを備えて用紙の両面に印刷を行なう重連印刷装置、およびそれらのプリンタを用いて用紙の両面に印刷を行なう重連印刷方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来より、ページ単位の区切りのある長尺の用紙を搬送しながら用紙の表面に帳票を印刷する第1のプリンタと、この第1のプリンタの、この用紙の搬送経路下流側に配備され、この用紙の裏面に帳票を印刷する第2のプリンタとを備え、この用紙を搬送する間にその両面に帳票を印刷する重連印刷装置が知られている。

【0003】

このような重連印刷装置のなかには、ページ単位の区切りのある長尺用紙の所定ページの表面に、その所定ページの表面用として割り当てられたページ印字データとその認識番号を第1のプリンタで印刷し、その所定ページと判定したページの裏面に、所定ページの裏面用として割り当てられたページ印字データと、その所定ページの表面に印刷された認識番号と同じ認識番号を第2のプリンタで印刷し、これら両面の印刷が終了した後、この所定ページの表裏に同じ認識番号が印刷されていることの確認を行なうものが提案されている（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2001-287421号公報

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記提案の重連印刷装置では、印刷用紙1ページの印刷面に1つの印刷データを印刷することについての言及はなされているが、印刷用紙1ページの印刷面に複数の印刷データ、すなわち複数の帳票の印刷が含まれる場合についての言及はなされていない。

【0005】

本発明は、上記事情に鑑み、印刷用紙1ページの印刷面に複数の帳票の印刷が含まれる場合であっても、表面に印刷される帳票と裏面に印刷される帳票との対応が正確に取られた印刷が行なわれる重連印刷装置、およびそのような場合であっても、表面に印刷される帳票と裏面に印刷される帳票との対応が正確に取れた印刷を行う重連印刷方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明の重連印刷装置は、ページ単位の区切りのある長尺の用紙を搬送しながらこの用紙の表面に帳票を印刷する第1のプリンタと、この第1のプリンタの、この用紙の搬送経路下流側に配備され、この用紙の裏面に帳票を印刷する第2のプリンタを備え、この用紙を搬送する間にこの用紙の両面に帳票を印刷する重連印刷装置において、

帳票のページ情報を含む、帳票ごとの印字データを受信して、この印字データのうちの用紙表面への帳票印刷用の印字データを選択しながら、上記第1のプリンタに、帳票の寸法に応じ用紙表面の1ページに1つの帳票あるいはこの1ページに複数の帳票の印刷を行なうことができるときは連続した複数ページの帳票を印刷させるとともに、この用紙表面に印刷される各帳票に対応した各位置に、この各帳票のページを表わす各マークを印刷させる第1の印刷制御部を備え、

上記第2のプリンタは、上記第1のプリンタで印刷された上記マークを読み取るマーク読取センサを備えたものであって、

この重連印刷装置は、さらに、上記第1の印刷制御部から、用紙裏面への帳票印刷用の印字データを受信するとともに、この受信した印字データに基づく帳票が印刷される用紙

裏面のページと同一のページの用紙表面に印刷される帳票の寸法情報を受信して、上記マーク読取センサによる上記マークの読取りタイミング信号を生成するとともに、このマーク読取センサでこの用紙表面の1つのページ上に印刷されたマークを読み取って得た帳票のページ情報と用紙裏面への帳票印刷用の印字データに含まれる帳票のページ情報とを照合して、上記第2のプリンタに、この用紙表面の1つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、この用紙の、この1つのページと同一のページの裏面に印刷させる第2の印刷制御部を備えたことを特徴とする。

【0007】

本発明の重連印刷装置では、ページ情報を含む帳票単位ごとの印字データを受信した第1の印刷制御部によって選択された印字データに基づく帳票が用紙表面に第1のプリンタによって印刷されると共に、この用紙表面に印刷される1または複数の帳票それぞれの寸法情報と、この1または複数の帳票に対応してその用紙の裏面に印刷される1または複数の帳票単位ごとの印字データとがページ単位で第2の印刷制御部に送信される。これらを受信した第2の印刷制御部は、用紙表面への印刷を終え第2のプリンタに搬送されてきた用紙の裏面に対する印刷を指示する前に、用紙の裏面へ印刷されるべくページ単位で送信されてきている印字データと共に送信されている、各ページの表面に印刷されている1または複数の帳票ごとの寸法情報に応じたタイミングで各ページの表面に印刷されているマークの読み取りをマーク読取センサに行なわせ、各ページの裏面に印刷する予定の印字データに含まれる帳票のページ情報が表わすページが、マークを読み取って得た、各ページの帳票のページ情報が表わすページの次のページであるかを照合し、次のページである場合には第2のプリンタによる印刷を行なわせる。したがって、本発明の重連印刷装置によれば、用紙表面に複数の帳票が印刷される場合であっても、表面に印刷される帳票と裏面に印刷される帳票との対応を正確に取ることができる。

【0008】

上記第2の印刷制御部は、上記第2のプリンタに、上記用紙表面の1つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、その用紙の、その1つのページと同一のページの裏面に印刷させることが、上記マーク読取センサでその用紙表面の1つのページ上に印刷されたマークを読み取って得た帳票のページ情報と印字データに含まれる帳票のページ情報とを照合した結果に基づき、可能な場合にはその第2のプリンタに印刷を行うことを指示し、不能な場合にはその第2のプリンタに印刷を行うことを指示せずに上記第1の印刷制御部にエラー通知を行うものであって、

上記第1の印刷制御部は、上記エラー通知を受けたか否かを判定し、そのエラー通知を受けていない場合に限り、上記用紙の、上記1つのページの次のページの表面に印刷を行うことを指示するものであることが好ましい。

【0009】

また、上記用紙の搬送経路上の、上記第1のプリンタと上記第2のプリンタとの間に、搬送中の用紙の表裏面の向きを反転させる用紙反転装置を備えるものであってもよい。このようにすると、第1のプリンタおよび第2のプリンタとして同じ構成のものものを利用することができる。

【0010】

ここで、上記第1のプリンタおよび上記第2のプリンタは、いずれも、静電潜像を形成しこの静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成し、このトナー像を用紙上に転写して定着することによりこの用紙上に帳票画像を形成するプリンタであってもよいし、あるいは、インクジェット方式のプリンタであってもよい。

【0011】

また、上記第1のプリンタは、上記マークとしてバーコードを印刷するものであってもよい。

【0012】

さらに、本発明の重連印刷装置において、上記長尺の用紙の1ページ単位のページ長を入力する操作子を備え、

上記第1の印刷制御部は、用紙表面への帳票印刷用の印字データの選択を、上記操作子によって入力されたページ長に基づいて行うものである態様も好ましい。
このような態様によれば、1ページ単位のページ長が異なる複数種類の長尺の用紙にも対応することができる。

【0013】

またさらに、本発明の重連印刷装置において、上記用紙の表裏面の向きを所定の向きに保ったままその用紙を上記第1のプリンタから上記第2のプリンタへ搬送する搬送経路を備え、

上記第2のプリンタが、表裏面の向きが上記所定の向きに保たれた用紙の裏面に帳票を印刷するものであってもよい。

【0014】

こうすることで、上記用紙反転装置が不要になる。

【0015】

上記目的を達成するための本発明の重連印刷方法は、ページ単位の区切りのある長尺の用紙を搬送しながら該用紙の表面に帳票を印刷する第1のプリンタと、該第1のプリンタの、該用紙の搬送経路下流側に配備され、該用紙の裏面に帳票を印刷する第2のプリンタとを用いて、該用紙を搬送する間に該用紙の両面に帳票を印刷する重連印刷方法において、

帳票のページ情報を含む、帳票ごとの印字データを受信して、該印字データのうちの用紙表面への帳票印刷用の印字データを選択するデータ選択ステップと、

前記第1のプリンタに、帳票の寸法に応じ用紙表面の1ページに1つの帳票あるいは該1ページに複数の帳票の印刷を行なうことができるときは連続した複数ページの帳票を印刷させるとともに、該用紙表面に印刷される各帳票に対応した各位置に、該各帳票のページを表わす各マークを印刷させる表面印刷指示ステップと、

前記第2のプリンタに、前記第1のプリンタで印刷された前記マークを読み取らせるマーク読取指示ステップと、

用紙裏面への帳票印刷用の印字データを受信するとともに、この受信した印字データに基づく帳票が印刷される用紙裏面のページと同一のページの用紙表面に印刷される帳票の寸法情報を受信して、前記第2のプリンタによる前記マークの読取りタイミング信号を生成するタイミング信号生成ステップと、

前記第2のプリンタが読み取った、前記用紙表面の1つのページ上に印刷されたマークから得た帳票のページ情報と用紙裏面への帳票印刷用の印字データに含まれる帳票のページ情報とを照合するページ情報照合ステップと、

前記第2のプリンタに、該用紙表面の1つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、該用紙の、該1つのページと同一のページの裏面に印刷させる裏面印刷指示ステップとを有することを特徴とする。

【0016】

また、本発明の重連印刷方法において、上記第2のプリンタに、上記用紙表面の1つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、その用紙の、その1つのページと同一のページの裏面に印刷させることが、上記ページ情報照合ステップにおいて照合した結果に基づき不能な場合には、その第2のプリンタに印刷を行うことを指示せずに上記第1のプリンタにエラー通知を行うエラー通知ステップと、

上記エラー通知を受けたか否かを判定するエラー通知判定ステップとを有し、

上記裏面印刷指示ステップが、上記第2のプリンタに、上記用紙表面の1つのページに印刷された帳票のページの次のページの帳票を、その用紙の、その1つのページと同一のページの裏面に印刷させることが、上記ページ情報照合ステップにおいて照合した結果に基づき可能な場合に実行されるステップであり、

上記表面印刷指示ステップが、上記第1のプリンタに、上記エラー通知判定ステップにおいて上記エラー通知を受けていないと判定した場合に限って、上記用紙の、上記1つのページの次のページの表面に印刷を行うことを指示するステップであることが好ましい。

【0017】

また、本発明の重連印刷方法において、搬送中の用紙の表裏面の向きを反転させる用紙反転装置を、上記用紙の搬送経路上の、上記第1のプリンタと上記第2のプリンタとの間に配備して用いてもよい。

【0018】

さらに、本発明の重連印刷方法において、上記第1のプリンタおよび上記第2のプリンタとして、静電潜像を形成しその静電潜像をトナーで現像してトナー像を形成し、そのトナー像を用紙上に転写して定着することによりその用紙上に帳票画像を形成するプリンタをそれぞれ用いてもよいし、あるいは、上記第1のプリンタおよび上記第2のプリンタとして、インクジェット方式のプリンタをそれぞれ用いてもよい。

またさらに、上記表面印刷指示ステップが、上記マークとしてバーコードを印刷させるステップであってもよい。

【0019】

また、本発明の重連印刷方法において、上記データ選択ステップが、上記長尺の用紙の1ページ単位のページ長を取得し、用紙表面への帳票印刷用の印字データの選択を、取得したページ長に基づいて行うステップであることも好ましい。

さらに、本発明の重連印刷方法において、上記用紙の表裏面の向きを所定の向きに保ったままその用紙を上記第1のプリンタから上記第2のプリンタへ搬送する搬送経路を用いるとともに、

上記第2のプリンタとして、表裏面の向きが上記所定の向きに保たれた用紙の裏面に帳票を印刷するものを用いてもよい。

【発明の効果】**【0020】**

本発明によれば、印刷用紙1ページの印刷面に複数の帳票の印刷が含まれる場合であっても、表面に印刷される帳票と裏面に印刷される帳票との対応が正確に取られた印刷を行なうことができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0021】**

以下、本発明の実施形態について説明する。

【0022】

図1は、本発明の重連印刷装置の一実施形態を含む両面印刷システムの概略構成図である。

【0023】

図1に示す両面印刷システム1は、本発明の重連印刷装置の一実施形態である両面印刷装置10と、この両面印刷装置に帳票のページ情報（その帳票が全体のうちの何ページ目であるかを表す情報）を含む、帳票ごとの印字データを送信する印字データ送信装置20とで構成されており、両面印刷装置は、マスタ印刷機100、スレーブ印刷機110、および用紙反転機120で構成された、ページ単位の区切りのある長尺の用紙の両面に印刷を行なうものである。

【0024】

図1に示すマスタ印刷機100は、マスタ制御部101とマスタ印刷部102からなる、上記用紙の表面に印刷を行なうものであり、スレーブ印刷機110は、スレーブ制御部111とスレーブ印刷部112からなる、上記用紙の裏面に印刷を行なうものである。用紙反転機120は、マスタ印刷部102から搬送されてくる用紙の上下（表裏）を反転させてスレーブ印刷部112に搬送しており、このように、用紙の上下が反転されることで、マスタ印刷部102およびスレーブ印刷部112として内部構成が同じものを採用することができる。

【0025】

マスタ印刷部102およびスレーブ印刷部112は、レーザプリンタであり、図1には、これらが帯電器1021、ドラム1022、定着器1023、および転写部1020を

備えている様子が示されている。尚、前述したように、マスタ印刷部 102 とスレーブ印刷部 112 とは基本的には同じ構造を有しており、このため、双方に備えられているものであって同じ動作をするものには、同じ符号を付しており、また、ここでは、ドラム 102 へのレーザ光の照射を行なう光源についての図示は省略されている。尚、これらマスタ印刷部 102 およびスレーブ印刷部 112 には、不図示の、用紙のページヘッドを検出するセンサが備えられているほか、図示しない操作ボタンにおいて、用紙のページ長が設定できるようになっている。

【0026】

ここで、スレーブ印刷部 112 には、図 1 に示すように、マスタ印刷部 102 には備えられていないマーク読取りセンサ 1120 が備えられているが、これについては後述する。また、これらマスタ印刷部 102 およびスレーブ印刷部 112 では、前述したように、ページ単位の区切りのある長尺の印刷用紙が使用されており、マスタ印刷部 102 から用紙表面への印刷がされて搬送されてきた用紙は、用紙反転機 120 を経ることにより、印刷された用紙表面を下に向けてスレーブ印刷部 112 に搬送される。

【0027】

マスタ制御部 101 は、印字データ送信機 20 から送信された、帳票のページ情報を含む、帳票ごとの印字データを、マスタ印刷部 102 において印刷する用紙表面用のデータとスレーブ印刷部 112 において印刷する用紙裏面用のデータとに分け、用紙表面用の印字データについての印刷指示をマスタ印刷部 102 に出すと共に、用紙表面に印刷された印字データに対応してその用紙裏面用の印字データがスレーブ印刷部 112 によって用紙裏面に印刷されるように、用紙裏面用の印字データと、その用紙裏面に対応する用紙表面に印刷した 1 または複数の帳票ごとの印字データそれぞれの寸法情報とを印刷用紙のページ単位でスレーブ制御部 111 に送信する。スレーブ制御部 111 については、この両面印刷装置 10 の印刷動作を述べる中で説明する。

【0028】

この両面印刷装置 10 では、上述したようにマスタ印刷部 102 による用紙表面への印刷が行なわれ、用紙表面への 1 または複数帳票の印刷がされた印刷用紙がスレーブ印刷部 112 に搬送されてくると、スレーブ制御部 111 は、搬送されてくる用紙のページに対応して受信した、そのページの表面に印字されている 1 または複数帳票の寸法情報に応じたタイミングでの、その搬送されてきているページの表面に印刷されているマークの読み取りをマーク読取りセンサに指示する。

【0029】

ここで、図 2 は、帳票が印刷された、ページ単位での区切りのある長尺の用紙、および、マーク読取りセンサにおけるマークの読取りタイミングを示す図である。

【0030】

図 2 (a) には、マスタ印刷部 102 によって用紙表面に印刷された、ページあたり 1 または 2 の帳票と、帳票の角からの所定の位置に各帳票ごとに印刷された、帳票のページ情報を表わすマーク（例えば、バーコード等）が示されている。尚、説明の便宜上、図 2 では、このマークが表わす各帳票のページ情報は、各帳票の中に数字（1～12）で示されており、帳票の寸法情報は、矢印を用いて「10」、「40」、「60」と示されている。

【0031】

また、図 2 (b) には、各帳票が印刷されている各ページの先頭からの各帳票のマークまでの距離に応じたタイミングで読み取りが行なわれるように、マーク読取りセンサに対して送信されるイネーブル信号が示されている。

【0032】

さらに、図 2 (c) には、スレーブ印刷部 112 によって用紙裏面に印刷された、ページあたり 1 または 2 の帳票が示されている。

【0033】

スレーブ制御部 112 は、図 2 (b) に示すようなタイミングでマーク読取りセンサに

マークの読み取りを行なわせることで帳票のページ情報を得ると、次に、スレーブ制御部 112 は、このページ情報と、各ページに対応してマスター制御部から送信されている、このページの裏面に印字すべき帳票のページ情報とを照合する。

【0034】

つまり、図 2 (a) に示すように、マスタ制御部 101 は、まず、用紙の 1 ページから 4 ページの表面に、ページ情報が '1'、'3'、'4'、'6'、'9'、'10' で表わされる帳票の印刷をマスタ印刷部 102 に指示すると共に、まず用紙 1 ページ目については、図 2 (c) に示すページ情報 '2' の帳票の印字データと、ページ情報 '1' の帳票の寸法情報「10」とをスレーブ制御部 111 に送信し、用紙 2 ページ目については、図 2 (c) に示すページ情報 '5' の帳票の印字データと、ページ情報 '3'、'4' の帳票の寸法情報「10」、「40」とを、用紙 3 ページ目については、図 2 (c) に示すページ情報 '7'、'8' の帳票の印字データと、ページ情報 '6' の帳票の寸法情報「10」とを、用紙 4 ページ目については、図 2 (c) に示すページ情報 '11'、'12' の帳票の印字データと、ページ情報 '9'、'10' の帳票の寸法情報「10」、「60」とをスレーブ制御部 111 に送信する。これにより、スレーブ制御部 111 では、まず、スレーブ印刷部 112 に搬送されてきた用紙ページが、印刷の開始された第 1 ページ目であると判断すると、第 1 ページ目の先頭が図 1 に示すマーク読取りセンサに差し掛かってから寸法情報「10」に応じた、図 2 (b) にも示すタイミングで 1 回のみのマーク読み取りを行なう。図 2 に示すように、ここでは、帳票のページ情報 '1' が読み取られ、この第 1 ページの裏面に対して印刷すべきとして受信している印字データのページ情報が '2' であることから、この第 1 ページの表面と裏面との帳票の対応は取れていると判断し、このページ情報 '2' を有する帳票が第 1 ページの裏面に印刷される。次に、スレーブ印刷部 112 に搬送されてきた用紙ページが、印刷の開始された第 2 ページ目であると判断すると、第 2 ページ目の先頭が図 1 に示すマーク読取りセンサに差し掛かってから寸法情報「10」と、その後の寸法情報「40」に応じた、図 2 (b) にも示すタイミングで 2 回のマーク読み取りを行なう。図 2 に示すように、ここでは、帳票のページ情報 '3'、'4' が読み取られ、この第 2 ページの裏面に対して印刷すべきとして受信している印字データのページ情報が '5' であることから、この第 2 ページの表面と裏面との帳票の対応は取れていると判断し、このページ情報 '5' を有する帳票が第 2 ページの裏面に印刷される。さらに、スレーブ印刷部 112 に搬送されてきた用紙ページが、印刷の開始された第 3 ページ目であると判断すると、第 3 ページ目の先頭が図 1 に示すマーク読取りセンサに差し掛かってから寸法情報「10」に応じた、図 2 (b) にも示すタイミングで 1 回のみのマーク読み取りを行なう。図 2 に示すように、ここでは、帳票のページ情報 '6' が読み取られ、この第 3 ページの裏面に対して印刷すべきとして受信した印字データのページ情報が '7'、'8' であることから、この第 1 ページの表面と裏面との帳票の対応は取れていると判断し、このページ情報 '7'、'8' を有する帳票が第 3 ページの裏面に印刷される。また、スレーブ印刷部 112 に搬送されてきた用紙ページが、印刷の開始された第 4 ページ目であると判断すると、第 4 ページ目の先頭が図 1 に示すマーク読取りセンサに差し掛かってから寸法情報「10」と寸法情報「60」に応じた、図 2 (b) にも示すタイミングで 2 回のマーク読み取りを行なう。図 2 に示すように、ここでは、帳票のページ情報である '9'、'10' が読み取られ、この第 4 ページの裏面に対して印刷すべきとして受信している印字データのページ情報が '11'、'12' であるとして、この第 4 ページの表面と裏面との帳票の対応は取れていると判断し、このページ情報 '11'、'12' を有する帳票が第 4 ページの裏面に印刷される。尚、以上では、同一ページの表面と裏面の帳票の対応は取れていた例を説明したが、数字が飛んだりして対応がとれていない場合には、スレーブ制御部 111 は、スレーブ印刷部 112 に印刷指示を出さずにマスタ制御部 101 に対しエラー通知を送信する。

【0035】

図 3 は、本実施形態の両面印刷装置のマスタ制御部において起動されるルーチンのフローチャートである。

【0036】

図3に示すステップS1では、印刷用紙のページ長が設定されているか否かが判定され、ステップS1において設定されていると判定されると、ステップS2に進む。尚、このページ長の設定は図示しないボタンの押下によって行なわれる。

【0037】

ステップS2では、図1に示す印字データ送信機20から印字データが送信されてきたか否かが判定され、ステップS2において、送信されてきていると判定されると、ステップS3に進み、印刷用紙の表面と裏面に印刷される印字データの分別が設定されたページ長を基に行われる。このステップS3は、本発明の重連印刷方法におけるデータ選択ステップの一例に相当する。ステップS3に続いてステップS4では、用紙裏面用の印字データと、その用紙裏面に対応する用紙表面用の印字データの寸法情報とが、スレーブ制御部111に対し用紙のページ単位で送信される。その後、ステップS5に進み、表面への印刷が行われた用紙のページ数をカウントするためのレジスタに1が格納され、ステップS6では、マスタ印刷部102に、第Nページ目の用紙表面への帳票の印刷、および印刷する帳票のページを表わすマークの印刷を指示する。このステップS6は、本発明の重連印刷方法における表面印刷指示ステップの一例に相当する。ステップS7では、レジスタに格納されているページ数の加算が行われ、ステップS8では、スレーブ制御部111からの、表面と裏面の印字データの対応が取れていないことを表わすエラー通知が送信されてきているか否かが判定される。このステップS8は、本発明の重連印刷方法におけるエラー通知判定ステップの一例に相当する。ステップS8において、エラー通知の送信があったと判定されると、このルーチンを終了し、N+1ページ以降の用紙表面への帳票印刷は行われない。ステップS8において、エラー通知の送信がないと判定されると、ステップS9に進み、印字データがまだ残っているか否かが判定され、ステップS9において、残っていると判定されると、ステップS6が実行される。すなわち、2ページ目の用紙から最終ページの用紙までの表面印刷においては、ステップS6が、エラー通知を受けていないと判定した場合に限って、次ページの用紙表面に印刷を行うこと指示するステップになる。一方、ステップS9において、残っていないと判定されると、ステップS1に戻る。

【0038】

尚、ステップS1において、用紙のページ長の設定が行なわれていないと判定されると、ステップS1を繰り返し、ステップS2において、印字データの送信がないと判定されると、ステップS1に戻る。

【0039】

図4は、本実施形態の両面印刷装置のスレーブ制御部において起動されるルーチンのフローチャートである。

【0040】

図4に示すステップS11では、マスタ制御部から用紙裏面用の印字データや表面用の印字データの寸法情報が送信されてきているか否かが判定され、ステップS11において、送信されていると判定されると、ステップS12へ進む。ステップS12は、本発明の重連印刷方法におけるタイミング信号生成ステップの一例に相当し、このステップでは、受信した、表面用の印字データの寸法情報に基づきマーク読取りタイミング信号を生成する。ステップS12に続いて実行されるステップS13においては、マスタ印刷部において表面への印刷を終えた用紙がスレーブ印刷部に搬送されているか否かが判定される。ステップS13において、搬送されてきていると判定されると、ステップS14に進み、これから行うマーク読取の対象であるページ番号が格納されるレジスタに1を格納する。ステップS15では、ステップS12において生成されたマーク読取りタイミング信号に応じて、マーク読取センサに帳票のページを表わすマークの読取りを指示する。このステップS15は、本発明の重連印刷方法におけるマーク読取指示ステップの一例に相当する。その後、本発明の重連印刷方法におけるページ情報照合ステップの一例に相当するステップS16に進み、ステップS15においてマーク読取センサに読み取らせたページ情報とこれに対応する裏面用印字データのページ情報との照合を行い、ステップS17において

、表面と裏面に印刷された印字データの対応が取れているか否かが判定され、ステップS 17において、対応が取れていないとされると、本発明の重連印刷方法におけるエラー通知ステップの一例に相当するステップS 18に進み、マスタ制御部101に対してエラー通知を送信する。尚、ステップS 17において、対応が取れていると判定されると、ステップS 19に進み、裏面に印刷する印字データがまだ残っているか否かが判定され、ステップS 19において、残っていると判定されると、ステップS 20に進み、第Nページ用の裏面用印字データの印刷を指示する。このステップS 20は、本発明の重連印刷方法における裏面印刷指示ステップの一例に相当する。すなわち、最終ページの用紙までの裏面印刷においては、このステップS 20が、スレーブ印刷部に、先のステップS 16において照合した結果に基づき可能な場合に実行されるステップになる。その後、ステップS 21に進み、対象となるページ番号の加算が行われ、ステップS 15に戻る。

【0041】

ステップS 19において、裏面に印刷する印字データが存在しないと判定されると、ステップS 11に戻る。また、ステップS 11において、マスタ制御部から用紙裏面用の印字データや表面用の印字データの寸法情報が送信されてきていないと判定されると、ステップS 11を繰り返し、ステップS 12において、マスタ印刷部において表面への印刷を終えた用紙がスレーブ印刷部に搬送されていないと判定されると、ステップS 11に戻る。

【0042】

以上説明したように、本実施形態の両面印刷装置10によれば、印刷用紙1ページの印刷面に複数の帳票の印刷が含まれる場合であっても、表面に印刷される帳票と裏面に印刷される帳票との対応が正確に取られた印刷を行なうことができる。

【0043】

尚、本実施形態では、マスタ印刷機100とスレーブ印刷機110との間に用紙反転機120を備え、同様な構成の印刷機でこの装置を構成した例を挙げて説明したが、本発明はこれに限るものではなく、マスタ印刷機100とスレーブ印刷機110の構成を違わせることで用紙反転機120が省かれたものであってもよい。また、本実施形態では、マスタ印刷機100とスレーブ印刷機110とにレーザによる電子写真印刷方式を採用した場合を例に挙げたが、本発明はこれに限らず、LEDを光源とするものや、さらには、インクジェット方式で印刷するものあってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】 本発明の重連印刷装置の一実施形態を含む両面印刷システムの概略構成図である。

【図2】 帳票が印刷された、ページ単位での区切りのある長尺の用紙、および、マーク読取りセンサにおけるマークの読取りタイミングを示す図である。

【図3】 本実施形態の両面印刷装置のマスタ制御部において起動されるルーチンのフローチャートである。

【図4】 本実施形態の両面印刷装置のスレーブ制御部において起動されるルーチンのフローチャートである。

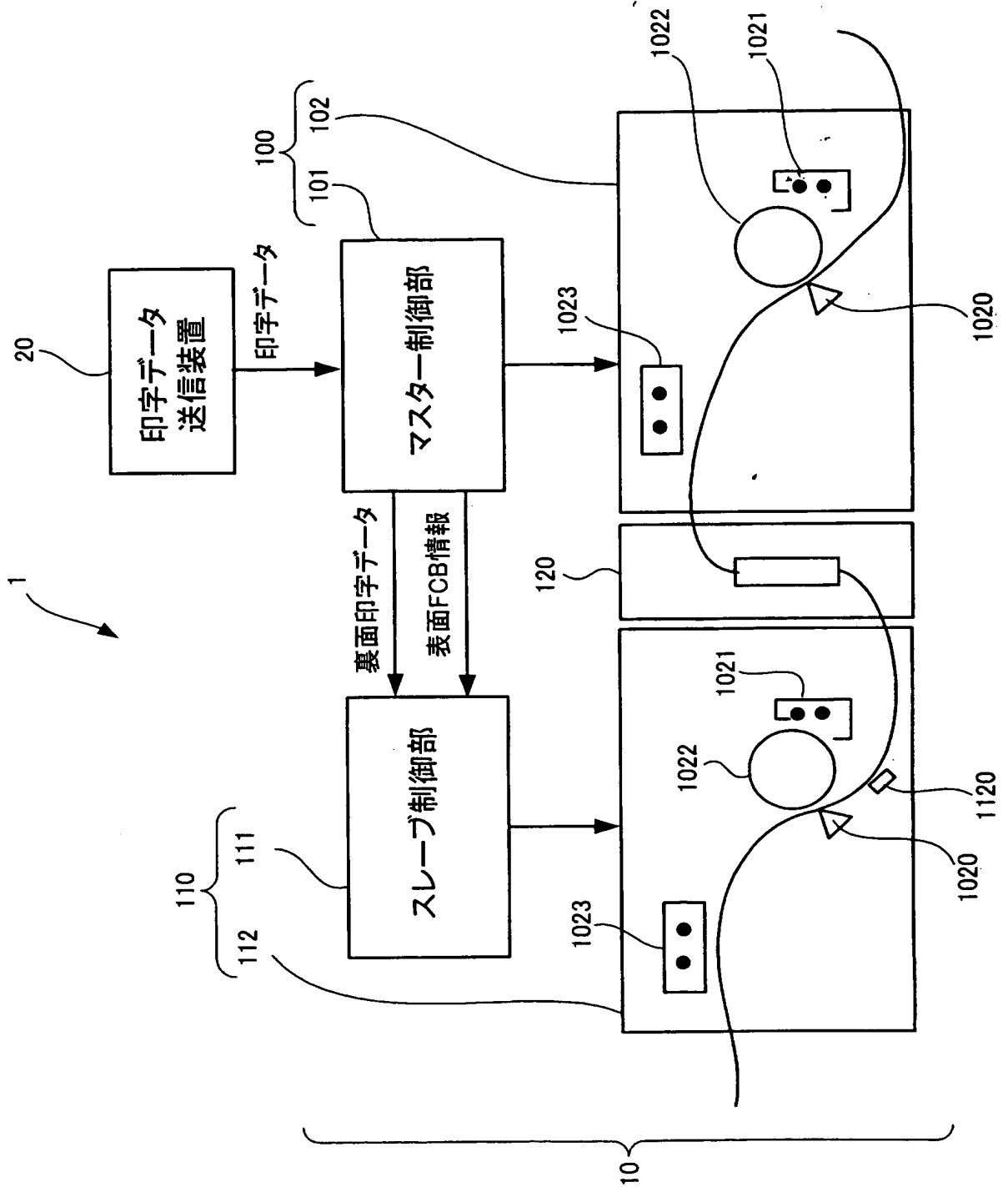
【符号の説明】

【0045】

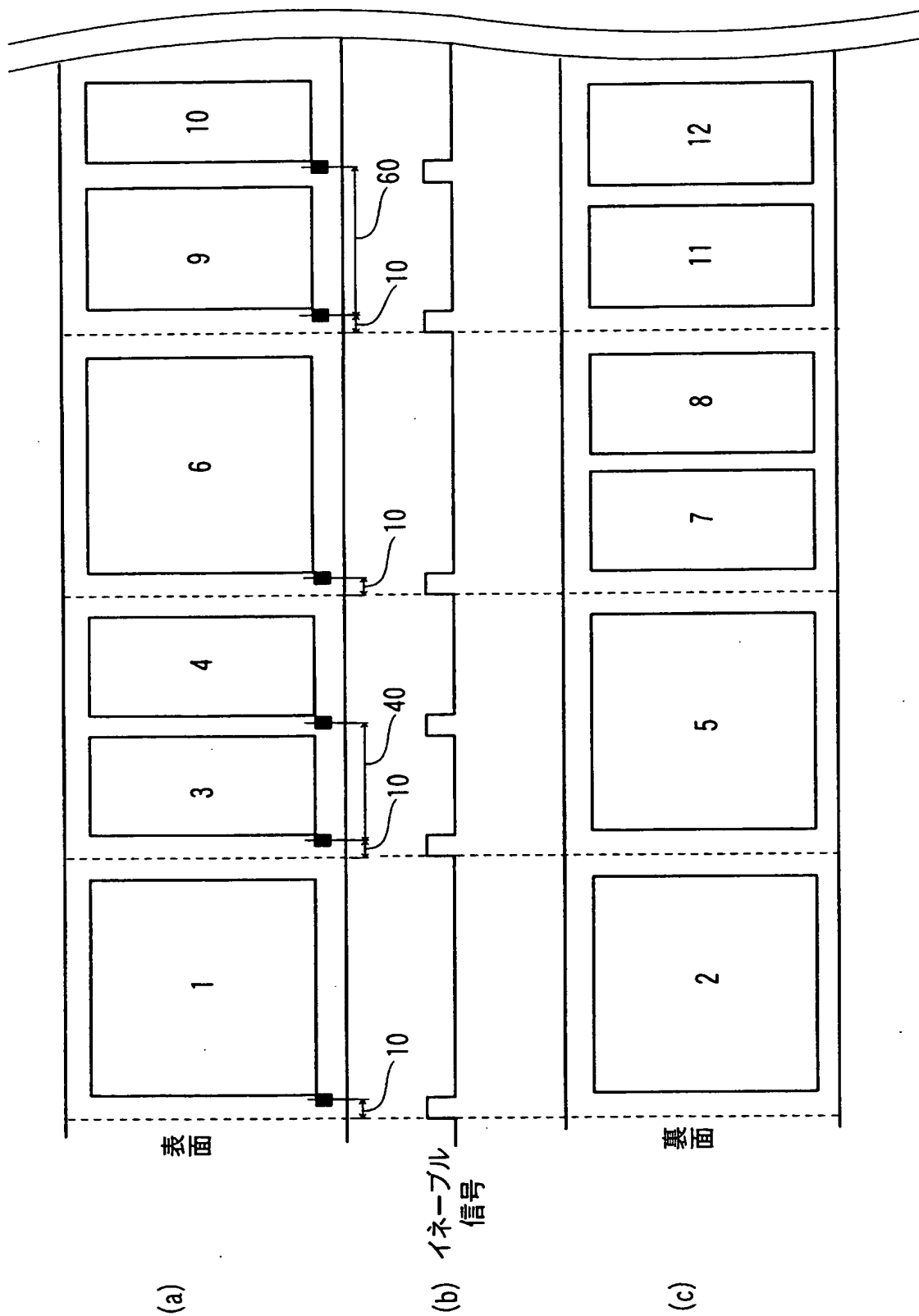
- 1 両面印刷システム
- 10 両面印刷装置
- 100 マスタ印刷機
- 101 マスタ制御部
- 102 マスタ印刷部
- 1020 転写部
- 1021 帯電器
- 1022 ドラム

1 0 2 3 定着器
1 1 0 スレーブ印刷機
1 1 1 スレーブ制御部
1 1 2 スレーブ印刷部
1 1 2 0 マーカ読取りセンサ
1 2 0 用紙反転機
2 0 印字データ送信装置

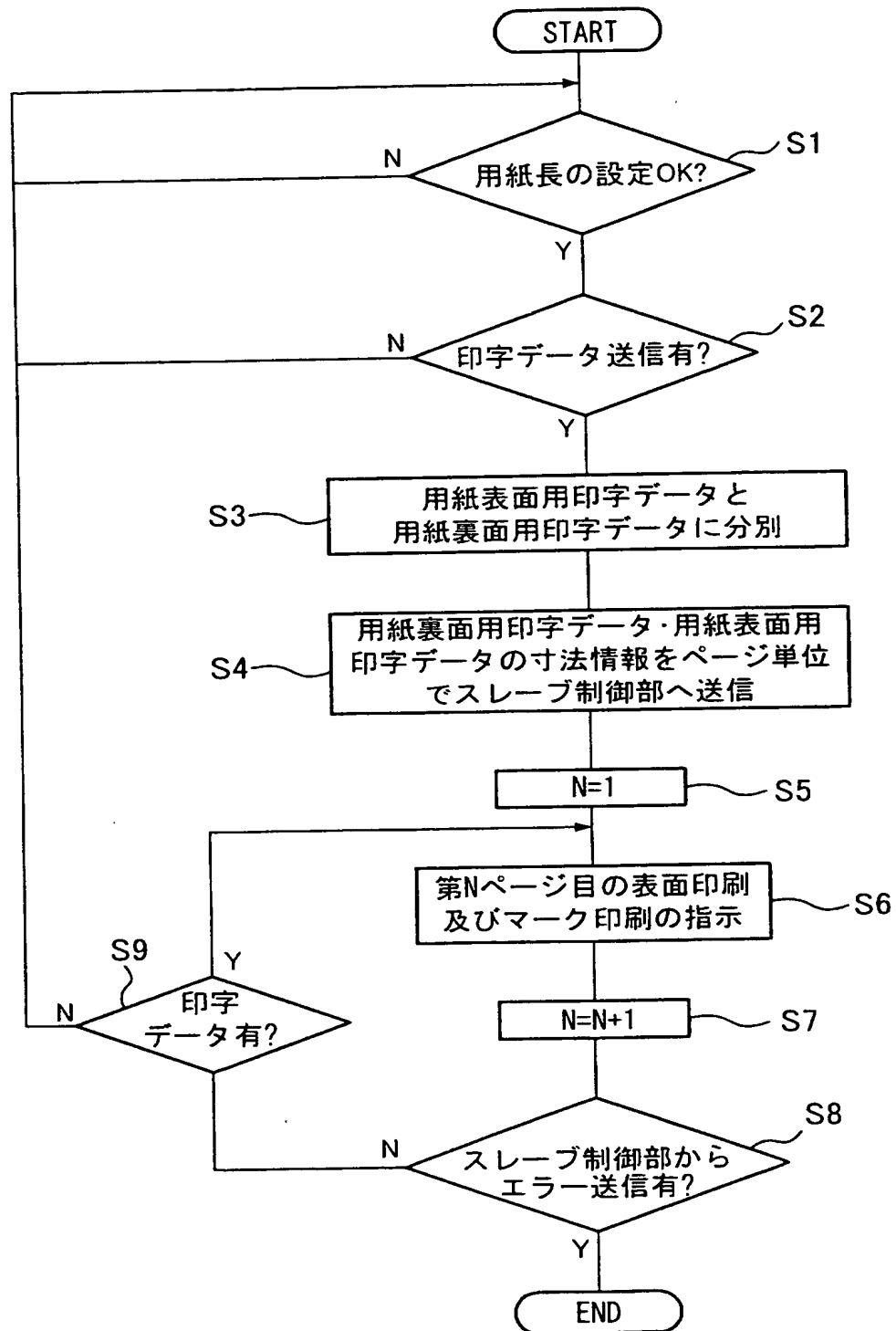
【書類名】 図面
【図 1】



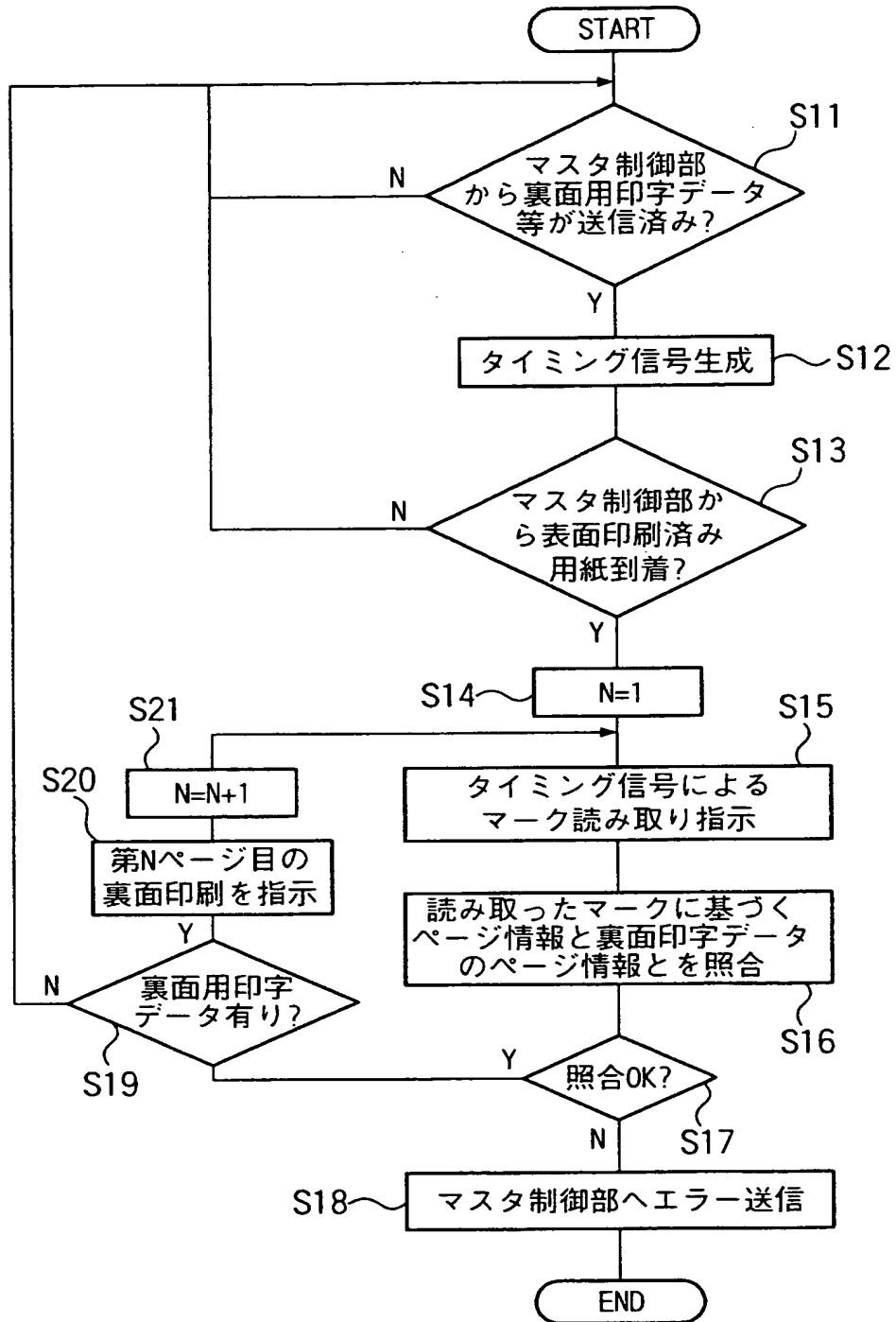
【図 2】



【図3】



【図 4】



【書類名】 要約書**【要約】**

【課題】 印刷用紙 1 ページの印刷面に複数の帳票の印刷が含まれる場合であっても、表面に印刷される帳票と裏面に印刷される帳票との対応が正確に取られた印刷が行なわれる重連印刷装置を提供する。

【解決手段】 ページ情報を含む帳票単位ごとの印字データを受信した第 1 の印刷制御部によって選択された印字データに基づく帳票が用紙表面に印刷されると共に、この用紙表面に印刷される 1 または複数の帳票それぞれの寸法情報と、この 1 または複数の帳票に対応してその用紙の裏面に印刷される 1 または複数の帳票単位ごとの印字データとがページ単位で第 2 の印刷制御部に送信され、第 2 の印刷制御部では、寸法情報に応じたタイミングで各ページの表面に印刷されているマークを読み取り、各ページの裏面に印刷する予定の印字データに含まれる帳票のページ情報が表わすページが、マークを読み取って得た、各ページの帳票のページ情報が表わすページの次のページであるかを照合する。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 2 8 7 8 5
受付番号	5 0 4 0 0 1 8 5 6 9 4
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 6 年 2 月 1 0 日

< 認定情報・付加情報 >

【特許出願人】

【識別番号】	000005496
【住所又は居所】	東京都港区赤坂二丁目 1 7 番 2 2 号
【氏名又は名称】	富士ゼロックス株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100094330
【住所又は居所】	東京都港区西新橋三丁目 3 番 3 号 ペリカンビル 4 階 小杉・山田国際特許事務所
【氏名又は名称】	山田 正紀

【選任した代理人】

【識別番号】	100079175
【住所又は居所】	東京都港区西新橋三丁目 3 番 3 号 ペリカンビル 4 階 小杉・山田国際特許事務所
【氏名又は名称】	小杉 佳男

特願 2 0 0 4 - 0 2 8 7 8 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 4 9 6]

1. 変更年月日	1 9 9 6 年 5 月 2 9 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区赤坂二丁目 1 7 番 2 2 号
氏 名	富士ゼロックス株式会社